

(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10283209 A**

(43) Date of publication of application: **23.10.98**

(51) Int. Cl

G06F 9/46

G06F 3/12

(21) Application number: **09085355**

(71) Applicant: **BROTHER IND LTD**

(22) Date of filing: **03.04.97**

(72) Inventor: **MURAMATSU KIYOHARU**

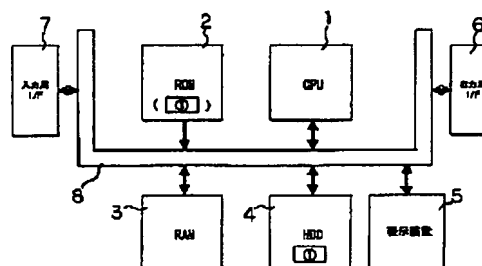
(54) **METHOD AND DEVICE FOR SYSTEM MANAGEMENT AND RECORDING MEDIUM WITH SYSTEM MANAGEMENT CONTROL PROGRAM RECORDED**

(57) Abstract:

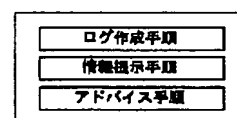
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system management device which enables a user himself to make a proper judgment of hardware resources.

SOLUTION: A function or the like prepared in an operation system is used to detect and record used capacities of a RAM 3 and an HDD 4 and the use rate of a CPU 1 in a log file 13 by a state detection mechanism, which is operated as an application program on the operating system by executing log generation procedures, out of programs stored in the HDD 4 or the like. Information presentation procedures are executed to calculate an average used capacity or a peak used capacity and an average use rate or a peak use rate based on log data recorded at any time, and advice procedures are executed to display optimum capacities or the like of the RAM 3 and the HDD 4 on a display device 5 based on calculated data.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(A)



(B)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-283209

(43) 公開日 平成10年(1998)10月23日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 9/46
3/12

識別記号

3 4 0

F I

G 0 6 F 9/46
3/12

3 4 0 F
D

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号

特願平9-85355

(22) 出願日

平成9年(1997)4月3日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市長瀬区苗代町15番1号

(72) 発明者 村松 喜世治

愛知県名古屋市長瀬区苗代町15番1号
ブラザー工業株式会社内

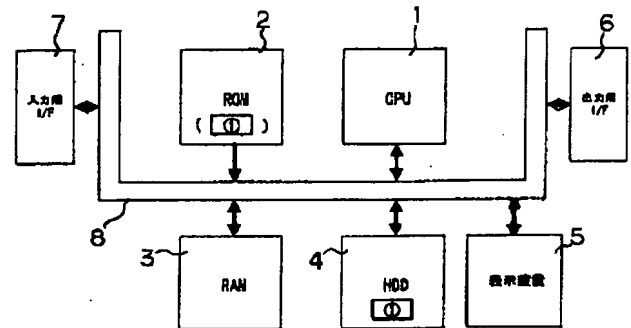
(74) 代理人 弁理士 石川 泰男 (外2名)

(54) 【発明の名称】 システム管理装置及びシステム管理方法並びにシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体

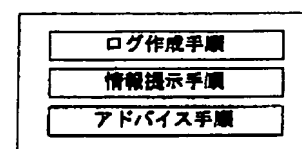
(57) 【要約】

【課題】 ユーザー自身でハードウェア資源についての適切な判断を行うことのできるシステム管理装置を提供すること。

【解決手段】 HDD 4 等に格納されたプログラムの内、ログ作成手順を実行させることにより、オペレーティングシステム上でアプリケーションプログラムとして動作する状態検出機構によって、オペレーティングシステムに用意されている関数等を用いて、RAM 3 及び HDD 4 の使用量と、CPU 1 の使用率が検出され、ログファイル 1 3 に記録される。そして、情報提示手順を実行させることにより、随時記録したログデータに基づいて平均使用量あるいはピーク使用量、更には平均使用率あるいはピーク使用率が算出され、アドバイス手順を実行することにより、算出したデータに基づいて最適な RAM 3 及び HDD 4 の容量等が表示装置 5 に表示される。



(A)



(B)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータ装置あるいはコンピュータ装置と周辺装置とから構成されるコンピュータシステムにおける資源の使用状態を検出する使用状態検出手段と、
前記使用状態検出手段により検出された使用状態を使用履歴情報として記録する使用履歴作成手段と、
前記使用履歴作成手段により記録された使用履歴情報に基づいて前記資源の使用度合いを定量的に提示する使用度合提示手段と、
前記使用度合提示手段により提示された情報に基づいて、当該コンピュータシステムに最適な資源についての定量的な情報を推定する資源推定手段と、
を備えたことを特徴とするシステム管理装置。

【請求項2】 前記資源推定手段により推定される資源についての定量的な情報を推定するための設定値を、設定変更する手段を更に備えたことを特徴とする請求項1に記載のシステム管理装置。

【請求項3】 前記資源は、メモリ、ハードディスク、あるいはCPUの内の少なくともいずれか一つであることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のシステム管理装置。

【請求項4】 前記資源は、プリンタ装置における消費材であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のシステム管理装置。

【請求項5】 前記使用度合提示手段における前記使用度合いの提示頻度を設定変更する手段を更に備えたことを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか一項に記載のシステム管理装置。

【請求項6】 ネットワーク接続手段を更に備え、前記使用状態検出手段は、1台以上からなる前記コンピュータシステムの使用状態を検出することを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれか一項に記載のシステム管理装置。

【請求項7】 前記資源推定手段は、前記資源についての定量的な情報に加えて、更にデータベース中から抽出した製品情報を提示することを特徴とする請求項1乃至請求項6のいずれか一項に記載のシステム管理装置。

【請求項8】 コンピュータ装置あるいはコンピュータ装置と周辺装置とから構成されるコンピュータシステムにおける資源の使用状態を検出する工程と、
前記工程により検出された使用状態を使用履歴情報として記録する工程と、
前記工程により記録された使用履歴情報に基づいて前記資源の使用度合いを定量的に提示する工程と、
前記工程により提示された情報に基づいて、当該コンピュータシステムに最適な資源についての定量的な情報を推定する工程と、
を備えたことを特徴とするシステム管理方法。

【請求項9】 前記資源についての定量的な情報を推定

するための設定値を、設定変更する工程を更に備えたことを特徴とする請求項8に記載のシステム管理方法。

【請求項10】 前記資源の使用状態を検出する工程は、メモリ、ハードディスク、あるいはCPUの内の少なくともいずれか一つの使用状態を検出する工程であることを特徴とする請求項8または請求項9に記載のシステム管理方法。

【請求項11】 前記資源の使用状態を検出する工程は、プリンタ装置における消費材の使用状態を検出する工程であることを特徴とする請求項8または請求項9に記載のシステム管理方法。

【請求項12】 前記資源の使用度合いの提示頻度を、設定変更する工程を更に備えたことを特徴とする請求項8乃至請求項11のいずれか一項に記載のシステム管理方法。

【請求項13】 前記コンピュータシステムの使用状態を検出する工程として、1台以上からなる前記コンピュータシステムの使用状態を検出する工程を備えたことを特徴とする請求項8乃至請求項12のいずれか一項に記載のシステム管理方法。

【請求項14】 前記資源についての定量的な情報に推定する工程に加えて、更にデータベース中から抽出した製品情報を提示する工程を備えたことを特徴とする請求項8乃至請求項13のいずれか一項に記載のシステム管理方法。

【請求項15】 コンピュータによってコンピュータシステムの資源を管理するための制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、該制御プログラムは、コンピュータに、

コンピュータ装置あるいはコンピュータ装置と周辺装置とから構成されるコンピュータシステムにおける資源の使用状態を検出させ、

前記検出させた使用状態を使用履歴情報として記録させ、

前記記録させた使用履歴情報に基づいて前記資源の使用度合いを定量的に提示させ、

前記提示させた情報に基づいて、当該コンピュータシステムに最適な資源についての定量的な情報を推定させる、

ことを特徴とするシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項16】 前記制御プログラムは、コンピュータに、更に前記資源についての定量的な情報を推定するための設定値を設定変更させることを特徴とする請求項15に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項17】 前記制御プログラムは、コンピュータに、前記資源の使用状態として、メモリ、ハードディスク、あるいはCPUの内の少なくともいずれか一つの使用状態を検出させることを特徴とする請求項15または

請求項 16 に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 18】 前記制御プログラムは、コンピュータに、前記資源の使用状態として、プリンタ装置における消費材の使用状態を検出させることを特徴とする請求項 15 または請求項 16 のいずれか一項に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 19】 前記制御プログラムは、コンピュータに、更に前記資源の使用度合いの提示頻度を設定変更させることを特徴とする請求項 15 乃至請求項 18 のいずれか一項に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 20】 前記制御プログラムは、コンピュータに、前記コンピュータシステムの使用状態として、1 台以上からなる前記コンピュータシステムの使用状態を検出させることを特徴とする請求項 15 乃至請求項 19 のいずれか一項に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 21】 前記制御プログラムは、コンピュータに、前記資源についての定量的な情報を推定させると共に、更にデータベース中から抽出した製品情報を提示させることを特徴とする請求項 15 乃至請求項 20 のいずれか一項に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、メモリ、HDD、及び CPU 等を備えたパーソナルコンピュータ等のコンピュータシステムにおける資源を管理するシステム管理装置、及びシステム管理方法、並びにシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体の技術分野に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、パーソナルコンピュータで様々な処理を行う場合には、通常アプリケーションプログラムを起動させるが、当該アプリケーションプログラムが起動されると、当該アプリケーションプログラムに基づいてメモリ、HDD、及び CPU 等の資源が使用されることになる。

【0003】 従って、メモリあるいは HDD の使用量、または CPU の使用率は、使用するアプリケーションプログラムにより、更にはそのアプリケーションプログラムを用いた作業内容により異なり、アプリケーションプログラムによっては、動作推奨値としてメモリ等の仕様をマニュアル等に記載している場合もある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記動作推奨値は、前記アプリケーションプログラム単体を起動する際の値であり、複数のアプリケーションプログラムを同時に起動するような場合には、ユーザー自身の作

業に適した資源の容量がわからないという問題があった。

【0005】 また、ユーザーの使用方法によっては、前記動作推奨値が適切ではない場合もあり、各ユーザーに応じた資源についての情報の提示は行われていなかった。

【0006】 本発明は、上述の問題点に鑑みなされたものであり、ユーザー自身でハードウェア資源についての適切な判断を行うことのできるシステム管理装置、及びシステム管理方法、並びにシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体を提供することを課題としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 に記載のシステム管理装置は、前記課題を解決するために、コンピュータ装置あるいはコンピュータ装置と周辺装置とから構成されるコンピュータシステムにおける資源の使用状態を検出する使用状態検出手段と、前記使用状態検出手段により検出された使用状態を使用履歴情報として記録する使用履歴作成手段と、前記使用履歴作成手段により記録された使用履歴情報に基づいて前記資源の使用度合いを定量的に提示する使用度合提示手段と、前記使用度合提示手段により提示された情報に基づいて、当該コンピュータシステムに最適な資源についての定量的な情報を推定する資源推定手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】 請求項 1 に記載のシステム管理装置によれば、使用状態検出手段により、コンピュータシステムにおける資源の使用状態が検出されると、使用履歴作成手段により前記検出された使用状態が使用履歴情報として記録される。そして、使用度合提示手段は、前記記録された使用履歴情報に基づいて前記資源の使用度合いを定量的に提示し、資源推定手段は、前記提示された情報に基づいて当該コンピュータシステムに最適な資源についての定量的な情報を推定する。従って、実際の使用履歴に基づいて資源の使用度合いが提示され、この使用度合いに基づいて最適な資源についての情報が推定されるので、使用状況に対応した適切な情報が得られることになる。

【0009】 請求項 2 に記載のシステム管理装置は、前記請求項 1 に記載のシステム管理装置において、前記資源推定手段により推定される資源についての定量的な情報を推定するための設定値を、設定変更する手段を更に備えたことを特徴とする。

【0010】 請求項 2 に記載のシステム管理装置によれば、前記資源についての定量的な情報を推定するために用いられる設定値が設定変更可能なので、システムの規模等に応じた適切な前記情報の推定が行われることになる。

【0011】 請求項 3 に記載のシステム管理装置は、前記請求項 1 または請求項 2 に記載のシステム管理装置において、前記資源は、メモリ、ハードディスク、あるい

はCPUの内の少なくともいずれか一つであることを特徴とする。

【0012】請求項3に記載のシステム管理装置によれば、メモリ、ハードディスク、あるいはCPUの内の少なくともいずれか一つの資源についての前記情報が得られるので、コンピュータシステムの使用環境を効果的に改善させる。

【0013】請求項4に記載のシステム管理装置は、前記請求項1または請求項2に記載のシステム管理装置において、前記資源は、プリンタ装置における消費材である

ことを特徴とする。

【0014】請求項4に記載のシステム管理装置によれば、プリンタ装置における消費材についての前記情報が得られるので、コンピュータシステム全体の使用環境を効果的に改善させる。

【0015】請求項5に記載のシステム管理装置は、前記請求項1乃至請求項4のいずれか一項に記載のシステム管理装置において、前記使用度合提示手段における前記使用度合いの提示頻度を設定変更する手段を更に備えたことを特徴とする。

【0016】請求項5に記載のシステム管理装置によれば、前記使用度合いの提示頻度が設定変更可能なので、ユーザーが希望するタイミングで希望する情報が提示されることになる。

【0017】請求項6に記載のシステム管理装置は、前記請求項1乃至請求項5のいずれか一項に記載のシステム管理装置において、ネットワーク接続手段を更に備え、前記使用状態検出手段は、1台以上からなる前記コンピュータシステムの使用状態を検出することを特徴とする。

【0018】請求項6に記載のシステム管理装置によれば、前記使用状態検出手段が、ネットワーク接続手段を介して、1台以上からなる前記コンピュータシステムの使用状態を検出するので、管理すべきコンピュータシステムが遠隔地にあり、または複数台存在する場合でも、集中的な管理が行われることになる。

【0019】請求項7に記載のシステム管理装置は、前記請求項1乃至請求項6のいずれか一項に記載のシステム管理装置において、前記資源推定手段は、前記資源についての定量的な情報に加えて、更にデータベース中から抽出した製品情報を提示することを特徴とする。

【0020】請求項7に記載のシステム管理装置によれば、前記資源推定手段は、前記資源についての定量的な情報を推定すると共に、更にデータベース中から抽出した製品情報を提示するので、ユーザーに対してより一層的確な情報が与えられることになる。

【0021】請求項8に記載のシステム管理方法は、前記課題を解決するために、コンピュータ装置あるいはコンピュータ装置と周辺装置とから構成されるコンピュータシステムにおける資源の使用状態を検出する工程と、

前記工程により検出された使用状態を使用履歴情報として記録する工程と、前記工程により記録された使用履歴情報に基づいて前記資源の使用度合いを定量的に提示する工程と、前記工程により提示された情報に基づいて、当該コンピュータシステムに最適な資源についての定量的な情報を推定する工程とを備えたことを特徴とする。

【0022】請求項8に記載のシステム管理方法によれば、コンピュータシステムにおける資源の使用状態が検出されると、検出された使用状態が使用履歴情報として記録され、当該使用履歴情報に基づいて前記資源の使用度合いが定量的に提示され、提示された情報に基づいて当該コンピュータシステムに最適な資源についての定量的な情報が推定される。従って、実際の使用履歴に基づいて資源の使用度合いが提示され、この使用度合いに基づいて最適な資源についての情報が推定されるので、使用状況に対応した適切な情報が得られることになる。

【0023】請求項9に記載のシステム管理方法は、前記請求項8に記載のシステム管理方法において、前記資源についての定量的な情報を推定するための設定値を、設定変更する工程を更に備えたことを特徴とする。

【0024】請求項9に記載のシステム管理方法によれば、前記資源についての定量的な情報を推定するために用いられる設定値が設定変更されるので、システムの規模等に応じた適切な前記情報が推定される。

【0025】請求項10に記載のシステム管理方法は、前記請求項8または請求項9に記載のシステム管理方法において、前記資源の使用状態を検出する工程は、メモリ、ハードディスク、あるいはCPUの内の少なくともいずれか一つの使用状態を検出する工程であることを特徴とする。

【0026】請求項10に記載のシステム管理方法によれば、メモリ、ハードディスク、あるいはCPUの内の少なくともいずれか一つの資源についての前記情報が得られるので、コンピュータシステムの使用環境を効果的に改善させる。

【0027】請求項11に記載のシステム管理方法は、前記請求項8または請求項9に記載のシステム管理方法において、前記資源の使用状態を検出する工程は、プリンタ装置における消費材の使用状態を検出する工程であることを特徴とする。

【0028】請求項11に記載のシステム管理方法によれば、プリンタ装置における消費材についての前記情報が得られるので、コンピュータシステム全体の使用環境を効果的に改善させる。

【0029】請求項12に記載のシステム管理方法は、前記請求項8乃至請求項11のいずれか一項に記載のシステム管理方法において、前記資源の使用度合いの提示頻度を、設定変更する工程を更に備えたことを特徴とする。

【0030】請求項12に記載のシステム管理方法によれば、前記使用度合いの提示頻度が設定変更されるので、ユーザーが希望するタイミングで希望する情報が提示されることになる。

【0031】請求項13に記載のシステム管理方法は、前記請求項8乃至請求項12のいずれか一項に記載のシステム管理方法において、前記コンピュータシステムの使用状態を検出する工程として、1台以上からなる前記コンピュータシステムの使用状態を検出する工程を備えたことを特徴とする。

【0032】請求項13に記載のシステム管理方法によれば、ネットワーク接続手段を介して、1台以上からなる前記コンピュータシステムの使用状態を検出するので、管理すべきコンピュータシステムが遠隔地にあり、または複数台存在する場合でも、集中的な管理が行われることになる。

【0033】請求項14に記載のシステム管理方法は、前記請求項8乃至請求項13のいずれか一項に記載のシステム管理方法において、前記資源についての定量的な情報に推定する工程に加えて、更にデータベース中から抽出した製品情報を提示する工程を備えたことを特徴とする。

【0034】請求項14に記載のシステム管理方法によれば、前記資源についての定量的な情報が推定されると共に、更にデータベース中から抽出した製品情報が提示されるので、ユーザーに対してより一層的確な情報が与えられることになる。

【0035】請求項15に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体は、前記課題を解決するために、コンピュータによってコンピュータシステムの資源を管理するための制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、該制御プログラムは、コンピュータに、コンピュータ装置あるいはコンピュータ装置と周辺装置とから構成されるコンピュータシステムにおける資源の使用状態を検出させ、前記検出させた使用状態を使用履歴情報として記録させ、前記記録させた使用履歴情報に基づいて前記資源の使用度合いを定量的に提示させ、前記提示させた情報に基づいて、当該コンピュータシステムに最適な資源についての定量的な情報を推定させることを特徴とする。

【0036】請求項15に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体を、コンピュータに読み取らせることにより、コンピュータシステムにおける資源の使用状態を検出され、検出された使用状態が使用履歴情報として記録され、当該使用履歴情報に基づいて前記資源の使用度合いが定量的に提示され、提示された情報に基づいて当該コンピュータシステムに最適な資源についての定量的な情報が推定される。従って、実際の使用履歴に基づいて資源の使用度合いが提示され、この使用度合いに基づいて最適な資源についての情報が推定される

ので、使用状況に対応した適切な情報が得られることになる。

【0037】請求項16に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体は、前記請求項15に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体において、前記制御プログラムは、コンピュータに、更に前記資源についての定量的な情報を推定するための設定値を設定変更させることを特徴とする。

10 【0038】請求項16に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体を、コンピュータに読み取らせることにより、前記資源についての定量的な情報を推定するために用いられる設定値が設定変更され、システムの規模等に応じた適切な前記情報が推定される。

【0039】請求項17に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体は、前記請求項15または請求項16に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体において、前記制御プログラムは、コンピュータに、前記資源の使用状態として、メモリ、ハードディスク、あるいはCPUの内の少なくともいずれか一つの使用状態を検出させることを特徴とする。

20 【0040】請求項17に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体を、コンピュータに読み取らせることにより、メモリ、ハードディスク、あるいはCPUの内の少なくともいずれか一つの資源についての前記情報が得られ、コンピュータシステムの使用環境を効果的に改善させる。

【0041】請求項18に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体は、前記請求項15または請求項16のいずれか一項に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体において、前記制御プログラムは、コンピュータに、前記資源の使用状態として、プリンタ装置における消費材の使用状態を検出させることを特徴とする。

【0042】請求項18に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体を、コンピュータに読み取らせることにより、プリンタ装置における消費材についての前記情報が得られ、コンピュータシステム全体の使用環境を効果的に改善させる。

40 【0043】請求項19に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体は、前記請求項15乃至請求項18のいずれか一項に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体において、前記制御プログラムは、コンピュータに、更に前記資源の使用度合いの提示頻度を設定変更させることを特徴とする。

【0044】請求項19に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体を、コンピュータに読み取らせることにより、前記使用度合いの提示頻度が設定変更され、ユーザーが希望するタイミングで希望する情報が提示されることになる。

50 【0045】請求項20に記載のシステム管理制御プロ

グラムを記録した記録媒体は、前記請求項15乃至請求項19のいずれか一項に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体において、前記制御プログラムは、コンピュータに、前記コンピュータシステムの使用状態として、1台以上からなる前記コンピュータシステムの使用状態を検出させることを特徴とする。

【0046】請求項20に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体を、コンピュータに取り付けることにより、ネットワーク接続手段を介して、1台以上からなる前記コンピュータシステムの使用状態が検出され、管理すべきコンピュータシステムが遠隔地にあり、または複数台存在する場合でも、集中的な管理が行われることになる。

【0047】請求項21に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体は、前記請求項15乃至請求項20のいずれか一項に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体において、前記制御プログラムは、コンピュータに、前記資源についての定量的な情報を推定させると共に、更にデータベース中から抽出した製品情報を提示させることを特徴とする。

【0048】請求項21に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体を、コンピュータに取り付けることにより、前記資源についての定量的な情報が推定されると共に、更にデータベース中から抽出した製品情報が提示され、ユーザーに対してより一層的確な情報が与えられることになる。

【0049】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体化した実施形態を添付図面に基いて説明する。

【0050】（第1の実施形態）まず、本発明の第1の実施形態を図1乃至図8に基いて説明する。図1

（A）は本発明の第1の実施形態におけるシステム管理装置の概略構成を示すブロック図、図1（B）は本実施形態におけるシステム管理制御プログラムの概略構成を示すブロック図である。

【0051】本実施形態においては、パーソナルコンピュータ上で制御プログラムを起動させることにより、パーソナルコンピュータをシステム管理装置として機能させるものであり、図1（A）に示す通り、このシステム管理装置として機能するパーソナルコンピュータは、CPU1と、ROM2と、RAM3と、HDD4と、表示装置5と、出力用I/F6と、入力用I/F7とを備えている。また、夫々の手段はデータバス及びアドレスバスからなるシステムバス8を介して接続されている。

【0052】HDD4には、オペレーティングシステム（以下、OSとする）が格納されており、装置に電源を投入すると、OSが起動されるようになっている。そして、ユーザーが、種々のアプリケーションプログラムを当該OS上で起動させることにより、CPU1が当該アプリケーションプログラムに基づく種々の処理を行い、

RAM3あるいはHDD4を作業領域として用いる。

【0053】従って、必要なRAM3あるいはHDD4の容量、更にはCPU1の稼働率は、ユーザーが使用するアプリケーションプログラムの種類、あるいは作業内容によって異なることになる。

【0054】しかしながら、ユーザー自身がRAM3あるいはHDD4をどの程度使用したか、またはCPU1をどの程度の稼働率で使用したかについては、OSによってはリアルタイムでそれらの情報を知らせるアプリケーションプログラムを備えているが、統計的なデータとしては得ることができないため、どのようなハードウェア資源が必要なのかをユーザー自身が適切に判断することは困難であった。

【0055】そこで、本実施形態では、後述するようなシステム管理制御プログラムを起動させることにより、所定のサンプリング周期でRAM3及びHDD4の使用量、並びにCPU1の使用率を検出してログファイルに書き込み、ログファイルに基づいて所定期間内のRAM3及びHDD4の平均使用量及びピーク使用量、並びにCPU1の平均使用率及びピーク使用率を算出し、この算出した各使用量及び使用率に基づいて最適と思われるRAM3及びHDD4の容量等を表示するように構成した。

【0056】本実施形態におけるシステム管理制御プログラム①は、図1（B）に示すように、HDD4またはROM2に予め格納されており、ROM2に格納されている場合は、CPU1がROM2に格納されたプログラムを読み取り、CPU1が手順を解釈して処理を行う。また、HDD4に格納されている場合は、一旦RAM3に制御プログラム①をロードし、CPU1はRAM3上の手順を解釈して処理を行う。従って、本実施形態においては、CPU1が、使用状態検出手段、使用履歴作成手段、使用度合提示手段、及び資源推定手段として機能している。

【0057】また、システム管理制御プログラムの起動は、ユーザーが当該プログラムを選択して実行させることにより行われ、または設定により装置の起動と共に実行される。

【0058】そして、このシステム管理制御プログラムが起動されると、図2に示すように、AP1、AP2、…APn等の他のアプリケーションプログラム11と同様に、アプリケーションプログラムの一つとして状態検出機構12がOS上で動作するようになっており、状態検出機構12はOS10に用意されている関数を用いてRAM3及びHDD4の使用量、あるいはCPU1の使用率をOS10に問い合わせ、その結果OS10から返される使用量データまたは使用率データを、ログファイル13に記録する。このログファイル13は、RAM3上に形成しても良いし、HDD4上に形成するようにしても良い。

【0059】以下、このログ作成手順について、図3のフローチャート及び図4を用いて説明する。

【0060】まず、CPU1を使用状態検出手段として機能させるための状態検出機構12により、上述した関数を用いてメモリ(RAM3)の使用量を検出し、バッファMに書き込む(ステップS1)。次に、状態検出機構12により、同様にHDD4の使用量を検出し、バッファHに書き込む(ステップS2)。そして、状態検出機構12により同様にCPU1の使用率を検出し、バッファCに書き込む(ステップS3)。そして、バッファM、H、Cの内容を図4に示すような構造の使用履歴情報としてのログファイルに書き込む(ステップS4)。

【0061】このようなログ作成手順は、一定時間毎に起動されるようになっており、起動間隔はユーザーにより変更可能としても良い。例えば、1秒に1回起動すると、 $60 \times 60 \times 24 = 86400$ 回/日の起動回数となる。図4に示すように、RAM3の使用量データが4byte、HDD4の使用量データが4byte、CPU1の使用率データが2byteのログファイルの構造で、ログデータを保存しようとする、前記のような起動回数では、 $86400 \times 10 = 843$ kbyteの大きさのログファイルが1日毎に作成されることになる。

【0062】次に、前記資源の使用度合いを定量的に提示する使用度合提示手段として前記CPU1を機能させるための、情報提示手順について図5のフローチャートに基づいて説明する。この情報提示手順は、前記ログファイルに基づいて、平均使用量及びピーク使用量等を算出して提示する手順であり、ユーザーからの指示によって起動される。つまり、ユーザーが1日の作業の終わり、あるいは所定の作業の終わりにこの情報提示手順を起動することにより、平均使用量及びピーク使用量を知ることができる。

【0063】情報提示手順は、まず、データ記録個数をカウンタに格納することから始まる(ステップS10)。このデータ記録個数とは、上述したログ作成手順の起動回数のことであり、上述の例では、86400個となる。次に、このカウンタの値を、後述する平均値算出のための総数Nとして記憶させておき(ステップS11)、作業用バッファを全てゼロクリアしておく(ステップS12)。そして、カウンタの値がゼロになるまでは(ステップS13; NO)、前記ログファイルからRAM3の使用量、HDD4の使用量、及びCPU1の使用率を順次読み込み(ステップS14)、作業用バッファを用いて積算する(ステップS15～ステップS17)。そして、読み込んだ使用量等の値が、それまでの最高値を上回る場合には(ステップS18; YES、ステップS20; YES、ステップS22; YES)、最高値を更新する(ステップS19、ステップS21、ステップS23)。そして、カウンタの値をディクリメントして(ステップS24)、カウンタの値がゼロになる

まで以上の処理を繰り返す。

【0064】次に、カウンタの値がゼロになった場合には(ステップS13; YES)、それまでに積算したRAM3の総使用量、HDD4の総使用量、及びCPU1の総使用率を前記総数Nで除算して、平均使用量及び平均使用率を求める(ステップS25)。そして、求めた平均使用量及び平均使用率並びにピーク使用量及びピーク使用率を表示装置5に表示する(ステップS26)。

【0065】次に、最適な資源についての定量的な情報を推定する資源推定手段として前記CPU1を機能させるための、アドバイス手順について説明する。このアドバイス手順は、上述のようにして求めた平均使用量及びピーク使用量等に基づいて、最適なRAM3及びHDD4の容量をユーザーにアドバイスする手順であり、ユーザーの指示によって起動される。

【0066】アドバイス手順は、まず、上述した情報提示手順で求めたRAM3のピーク使用量及びHDD4のピーク使用率を読み込み(ステップS30)、これらの値にそれぞれ1.5と2.0という係数を乗ずる(ステップS31)。この係数は他の値に変更設定可能としても良い。設定変更する手段としては、例えば設定変更モードを設け、パーソナルコンピュータのキーボードあるいはマウスにより設定変更するようにすれば良い。このようにすれば、システムの規模に応じた適切な値を得ることができる。

【0067】そして、この係数を乗じて求めた最適値を、例えば図7のような表示画面で表示装置5に表示する(ステップS32)。

【0068】これにより、コンピュータ等に関する知識の乏しいユーザーであっても、最適なハードウェア資源構成を知ることができ、このアドバイスに従ってハードウェア資源環境を整えることにより、最適な環境で作業を行うことができる。

【0069】なお、前記表示画面には、現在のハードウェア資源の状態も同時に表示させるようにしても良い。

【0070】また、本実施形態では、RAM3とHDD4の最適容量のみを表示するようにしたが、CPU1の使用率から最適なCPUの種類等を表示するようにしても良い。

【0071】また、前記情報提示手順は、ユーザーが選択した時のみ起動することとしたが、本発明はこれに限られるものではなく、ユーザーが指定した所定の間隔で起動されるようにしても良い。

【0072】また、図8に示すように、システム管理装置として機能するパーソナルコンピュータ15において、表示装置5の代わりにネットワーク接続手段としての通信装置14を設けておき、該表示装置5によって表示を行う代わりに通信装置14を介して別のパーソナルコンピュータ17の通信装置16に表示データを送信し、該パーソナルコンピュータ17と接続された表示装

置 18 で表示を行うようにしても良い。

【0073】このように構成することにより、ネットワークを介して遠隔地からのハードウェア資源の管理が可能となる。更に、パーソナルコンピュータ 17 にシステム管理装置として機能する複数台のパーソナルコンピュータ 15 を接続することにより複数台のコンピュータのハードウェア資源の管理を 1 箇所ですべて集中的に管理することが可能となる。

【0074】以上説明したように、本実施形態によれば、ユーザー自身の作業に適したハードウェア資源環境を、ユーザー自身で把握することができ、あらゆるユーザーにおいて最適なハードウェア資源環境を構築することが可能となる。

【0075】（第 2 の実施形態）次に、本発明の第 2 の実施形態を図 9 に基づいて説明する。なお、第 1 の実施形態との共通箇所には同一符号を付して説明を省略する。

【0076】本実施形態は、パーソナルコンピュータをシステム管理装置として機能させるのではなく、パーソナルコンピュータとは別体のシステム管理装置 15 としたものであり、当該システム管理装置 15 には、表示装置 5 の代わりにネットワーク接続手段としての通信装置 14 が設けられている。

【0077】この通信装置 14 は、パーソナルコンピュータ 17 の通信装置 16 とネットワークにより接続されており、複数台のコンピュータと接続可能である。

【0078】システム管理装置 15 に備えられた状態検出機構 12 は、通信装置 14 及びネットワークを介して通信装置 16 に状態を問い合わせる要求を送信する。通信装置 16 で受信要求に従って、パーソナルコンピュータ 17 の OS 10 がハードウェア資源の状態を返し、通信装置 16 及びネットワークを介して通信装置 14 に送信する。システム管理装置 15 は、こうして受信したデータをログファイルに蓄積していくのである。このログファイルを基に、情報提示手順による平均使用量及び平均使用率、あるいはピーク使用量及びピーク使用率の表示を行う。ここでの情報提示手順による表示データは、通信装置 14、ネットワーク、及び通信装置 16 を介してパーソナルコンピュータ 17 に送信され、表示装置 18 によって行われる。

【0079】このように構成することにより、1 台のシステム管理装置により、複数台のコンピュータのハードウェア資源の管理が可能である。

【0080】（第 3 の実施形態）次に、本発明の第 3 の実施形態を図 10 乃至図 12 に基づいて説明する。なお、第 1 の実施形態との共通箇所には同一符号を付して説明を省略する。

【0081】本実施形態は、図 10 に示すように、製品データベース 19 と接続されており、更には通信装置 14 を介して外部の製品データベースにもアクセスが可能

となっている。

【0082】本実施形態においては、製品データベース内に、図 11 に示すような RAM 等の製品の仕様及び価格等が格納されており、上述のようにアドバイス手順にて最適な構成をアドバイスするだけでなく、具体的な製品をもアドバイスする製品提示手順を備えている。

【0083】この製品提示手順は、図 12 に示すように、まず、アドバイス手順により求めた最適な RAM 3 の容量及び HDD 4 の容量を取得する（ステップ S 40）。次に、システムから現状の RAM 3 の容量及び HDD 4 の容量を取得する（ステップ S 41）。そして、最適な容量と現状の容量との差分を計算し（ステップ S 42）、製品データベース 19、20 から、容量が前記差分に最も近いメモリ製品を検索する（ステップ S 43）。同様に、製品データベース 19、20 から、容量が前記差分に最も近い HDD 製品を検索する（ステップ S 44）。これらの検索の終了後、検索結果の製品の購入を勧める表示を表示装置 5 により行う（ステップ S 45）。

【0084】このように、本実施形態によれば、具体的に何を購入すれば良いかまでアドバイスが行われるので、製品知識の無いユーザーに対して的確な情報を伝達することができる。

【0085】なお、本実施形態では、上述のように差分を計算するように構成したが、本発明はこれに限られるものではなく、最適容量等に基づいて製品の全部交換を促す表示を行うようにしても良い。

【0086】なお、製品データベースは、ネットワーク（インターネット等）を介して参照できるサーバーに備えられていても良い。

【0087】更に、提示した製品に対して「購入しますか？」とユーザーに質問し、ユーザーが「YES」を選択した場合は、該当する製品の発注書を表示するようにしても良い。そして、ユーザーが必要事項を記入すると、この発注書をネットワーク（インターネット等）を介して販売店に送信し、製品の購入できるように構成しても良い。

【0088】（第 4 の実施形態）次に、本発明の第 4 の実施形態を図 13 に基づいて説明する。なお、第 1 の実施形態または第 2 の実施形態との共通箇所には同一符号を付して説明を省略する。

【0089】本実施形態は、コンピュータ装置の資源だけでなく、コンピュータ装置に接続されているプリンタの資源をも管理するようにしたものである。

【0090】本実施形態においては、状態検出機構 12 から、紙の残量あるいはインクの残量の情報についてのリクエストが、出力用 I/F 6 を介してプリンタ 21 に送信されると、紙の残量あるいはインク残量がプリンタからステータスとして送信されるように構成されており、情報提示手順によって時間当たり（1 時間、1 日

等)の使用量を算出し、アドバイス手順によって、どれだけの量を用意しておけば良いかをアドバイスすることができる。

【0091】本実施形態では、プリンタの資源を管理する例について説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、システム管理装置と接続可能な周辺装置であれば、他の装置の資源を管理するように構成することも可能である。

【0092】なお、上述した各実施形態では、本発明のシステム管理制御プログラムを予めROMあるいはHD 10 Dに格納する例について説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、CD-ROMあるいはフロッピーディスク等の記録媒体に前記システム管理制御プログラムを記録し、当該記録媒体をコンピュータ等に読み取らせるようにしても良い。

【0093】

【発明の効果】請求項1に記載のシステム管理装置によれば、使用状態検出手段により、コンピュータシステムにおける資源の使用状態を検出し、使用履歴作成手段により前記検出された使用状態を使用履歴情報として記録し、使用度合提示手段により、前記記録された使用履歴情報に基づいて前記資源の使用度合いを定量的に提示し、資源推定手段により、前記提示された情報に基づいて当該コンピュータシステムに最適な資源についての定量的な情報を推定するようにしたので、実際の使用履歴に基づいて資源の使用度合いを提示することができ、更にこの使用度合いに基づいて最適な資源についての情報を推定することができるので、ユーザーそれぞれの使用状況に対応した適切なハードウェア資源についての情報を提供することができる。

【0094】請求項2に記載のシステム管理装置によれば、前記資源についての定量的な情報を推定するために用いられる設定値を設定変更可能としたので、システムの規模等に応じた適切な前記情報の推定を行うことができる。

【0095】請求項3に記載のシステム管理装置によれば、メモリ、ハードディスク、あるいはCPUの内の少なくともいずれか一つの資源についての前記情報を得るようにしたので、コンピュータシステムの使用環境を効果的に改善させることができる。

【0096】請求項4に記載のシステム管理装置によれば、プリンタ装置における消費材についての前記情報を得るようにしたので、コンピュータシステム全体の使用環境を効果的に改善させることができる。

【0097】請求項5に記載のシステム管理装置によれば、前記使用度合いの提示頻度を設定変更可能としたので、ユーザーが希望するタイミングで希望する情報を提示することができる。

【0098】請求項6に記載のシステム管理装置によれば、前記使用状態検出手段が、ネットワーク接続手段を 50

介して、1台以上からなる前記コンピュータシステムの使用状態を検出するようにしたので、管理すべきコンピュータシステムが遠隔地にあり、または複数台存在する場合でも、集中的な管理を行うことができる。

【0099】請求項7に記載のシステム管理装置によれば、前記資源についての定量的な情報を推定すると共に、更にデータベース中から抽出した製品情報を提示するようにしたので、ユーザーに対してより一層的確な情報を与えることができる。

【0100】請求項8に記載のシステム管理方法によれば、コンピュータシステムにおける資源の使用状態を検出し、検出した使用状態を使用履歴情報として記録し、当該使用履歴情報に基づいて前記資源の使用度合いを定量的に提示し、提示した情報に基づいて当該コンピュータシステムに最適な資源についての定量的な情報を推定するようにしたので、実際の使用履歴に基づいて資源の使用度合いを提示でき、この使用度合いに基づいて最適な資源についての情報を推定できるので、ユーザーそれぞれの使用状況に対応した適切な情報を得ることができる。

【0101】請求項9に記載のシステム管理方法によれば、前記資源についての定量的な情報を推定するために用いられる設定値を設定変更するようにしたので、システムの規模等に応じて適切な前記情報を推定することができる。

【0102】請求項10に記載のシステム管理方法によれば、メモリ、ハードディスク、あるいはCPUの内の少なくともいずれか一つの資源についての前記情報を得るようにしたので、コンピュータシステムの使用環境を効果的に改善させることができる。

【0103】請求項11に記載のシステム管理方法によれば、プリンタ装置における消費材についての前記情報を得るようにしたので、コンピュータシステム全体の使用環境を効果的に改善させることができる。

【0104】請求項12に記載のシステム管理方法によれば、前記使用度合いの提示頻度を設定変更するようにしたので、ユーザーが希望するタイミングで希望する情報が提示することができる。

【0105】請求項13に記載のシステム管理方法によれば、ネットワーク接続手段を介して、1台以上からなる前記コンピュータシステムの使用状態を検出するようにしたので、管理すべきコンピュータシステムが遠隔地にあり、または複数台存在する場合でも、集中的な管理を行うことができる。

【0106】請求項14に記載のシステム管理方法によれば、前記資源についての定量的な情報を推定すると共に、更にデータベース中から抽出した製品情報を提示するようにしたので、ユーザーに対してより一層的確な情報を与えることができる。

【0107】請求項15に記載のシステム管理制御プロ

グラムを記録した記録媒体を、コンピュータに読み取らせることにより、コンピュータシステムにおける資源の使用状態を検出させ、検出させた使用状態を使用履歴情報として記録させ、当該使用履歴情報に基づいて前記資源の使用度合いが定量的に提示させ、提示させた情報に基づいて当該コンピュータシステムに最適な資源についての定量的な情報を推定させるようにしたので、実際の使用履歴に基づいて資源の使用度合いを提示させることができ、この使用度合いに基づいて最適な資源についての情報を推定させることができるので、ユーザーそれぞれの使用状況に対応した適切な情報を得ることができる。

【0108】請求項16に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体を、コンピュータに読み取らせることにより、前記資源についての定量的な情報を推定するために用いられる設定値を設定変更させるので、システムの規模等に応じた適切な前記情報を推定させることができる。

【0109】請求項17に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体を、コンピュータに読み取らせることにより、メモリ、ハードディスク、あるいはCPUの内の少なくともいずれか一つの資源についての前記情報が得られ、コンピュータシステムの使用環境を効果的に改善させることができる。

【0110】請求項18に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体を、コンピュータに読み取らせることにより、プリンタ装置における消費材についての前記情報が得られ、コンピュータシステム全体の使用環境を効果的に改善させることができる。

【0111】請求項19に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体を、コンピュータに読み取らせることにより、前記使用度合いの提示頻度を設定変更させるので、ユーザーが希望するタイミングで希望する情報を提示させることができる。

【0112】請求項20に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体を、コンピュータに読み取らせることにより、ネットワーク接続手段を介して、1台以上からなる前記コンピュータシステムの使用状態を検出させ、管理すべきコンピュータシステムが遠隔地にあり、または複数台存在する場合でも、集中的な管理を行うことができる。

【0113】請求項21に記載のシステム管理制御プログラムを記録した記録媒体を、コンピュータに読み取らせることにより、前記資源についての定量的な情報を推定させると共に、更にデータベース中から抽出した製品情報を提示させるので、ユーザーに対してより一層的確な情報が与えられることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(A)は本発明の第1の実施形態におけるシステム管理装置の概略構成を示すブロック図、(B)は本実施形態におけるシステム管理制御プログラムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施形態におけるシステム管理制御プログラムとオペレーティングシステムとの関係を示すブロック図である。

【図3】本発明の第1の実施形態におけるシステム管理制御プログラムのログ作成手順を示すフローチャートである。

【図4】本発明の第1の実施形態におけるシステム管理制御プログラムにおけるログファイルの構造を示す説明図である。

【図5】本発明の第1の実施形態におけるシステム管理制御プログラムの情報提示手順を示すフローチャートである。

【図6】本発明の第1の実施形態におけるシステム管理制御プログラムのアドバイス手順を示すフローチャートである。

【図7】本発明の第1の実施形態におけるシステム管理制御プログラムのアドバイス手順による表示画面の一例を示す模式図である。

【図8】本発明の第1の実施形態におけるシステム管理装置の変形例の概略構成を示すブロック図である。

【図9】本発明の第2の実施形態におけるシステム管理装置の概略構成を示すブロック図である。

【図10】本発明の第3の実施形態におけるシステム管理装置の概略構成を示すブロック図である。

【図11】本発明の第3の実施形態における製品データベースの内容を示す図である。

【図12】本発明の第3の実施形態におけるシステム管理制御プログラムの製品提示手順を示すフローチャートである。

【図13】本発明の第4の実施形態におけるシステム管理装置の概略構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

1…CPU

2…ROM

3…RAM

4…HDD

5…表示装置

12…状態検出機構

13…ログファイル

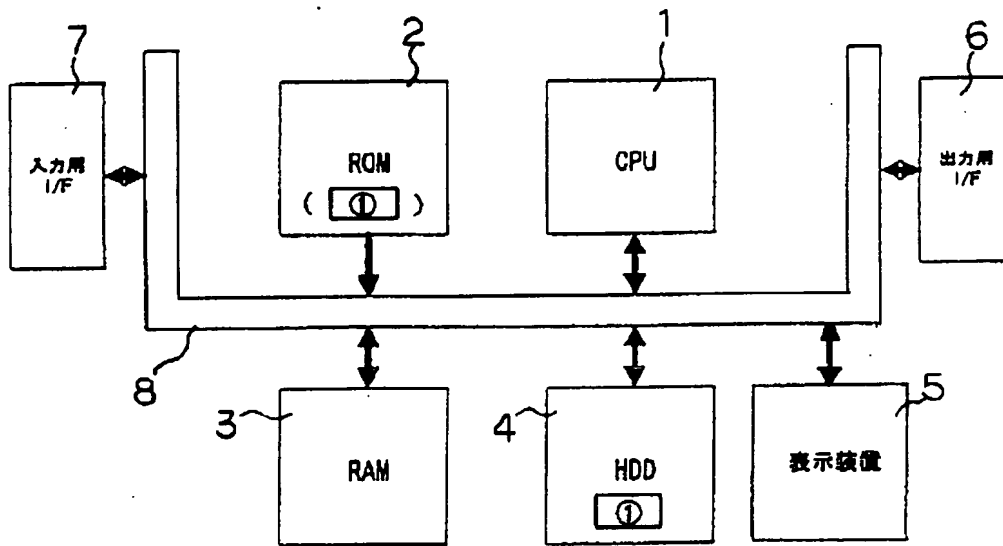
14…通信装置

17…パーソナルコンピュータ

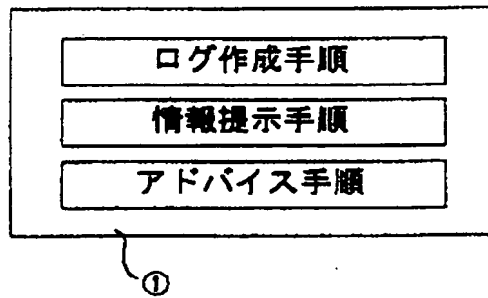
19, 20…製品データベース

21…プリンタ

【図1】



(A)

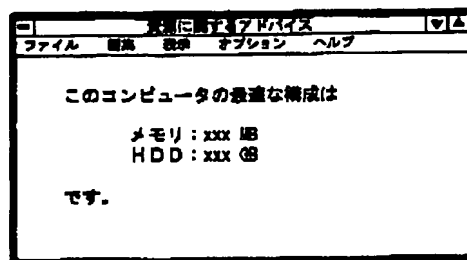


(B)

【図4】

4byte		4byte	2byte
M	H	C	
M	H	C	
M	H	C	
⋮			
M	H	C	

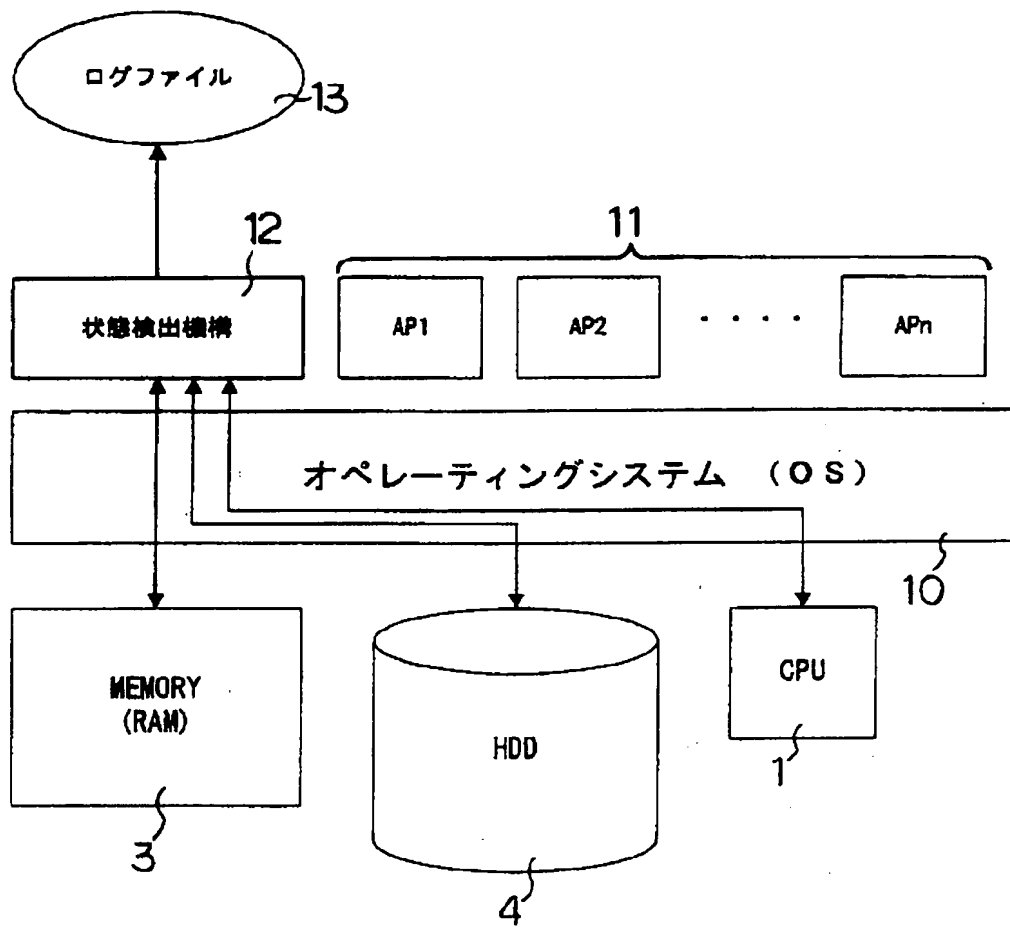
【図7】



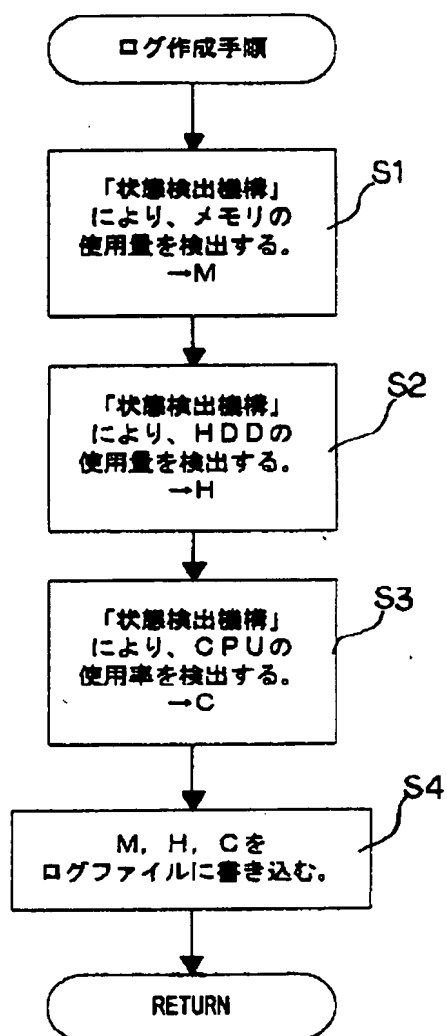
【図11】

商品データベース			
品名	仕様	メーカー	価格
16MBST1000	バリタイプ	A社	¥9,800
16MBST1000	バリタイプ	B社	¥11,800
16MBST1000	バリタイプ	C社	¥9,000

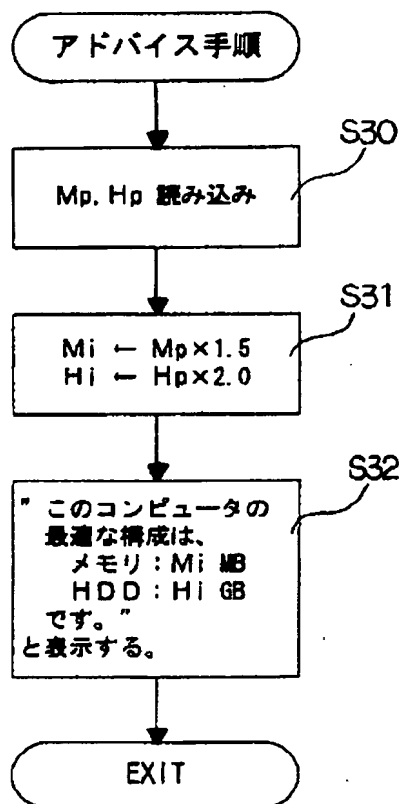
【図 2】



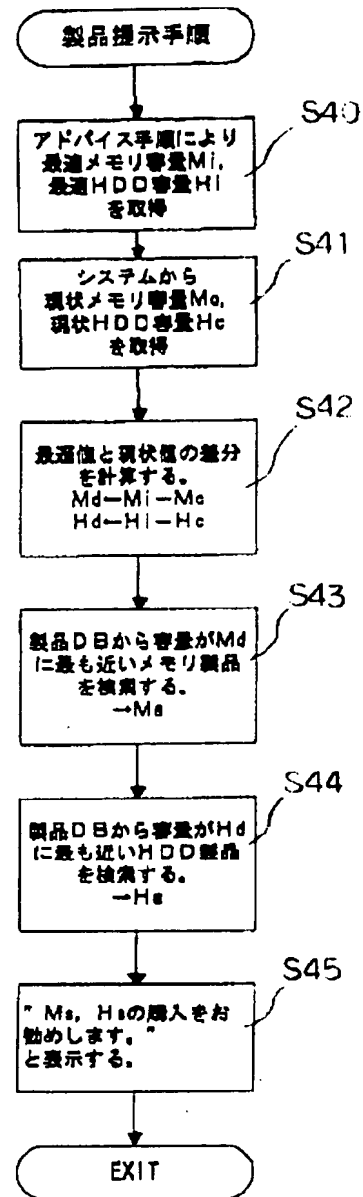
【図3】



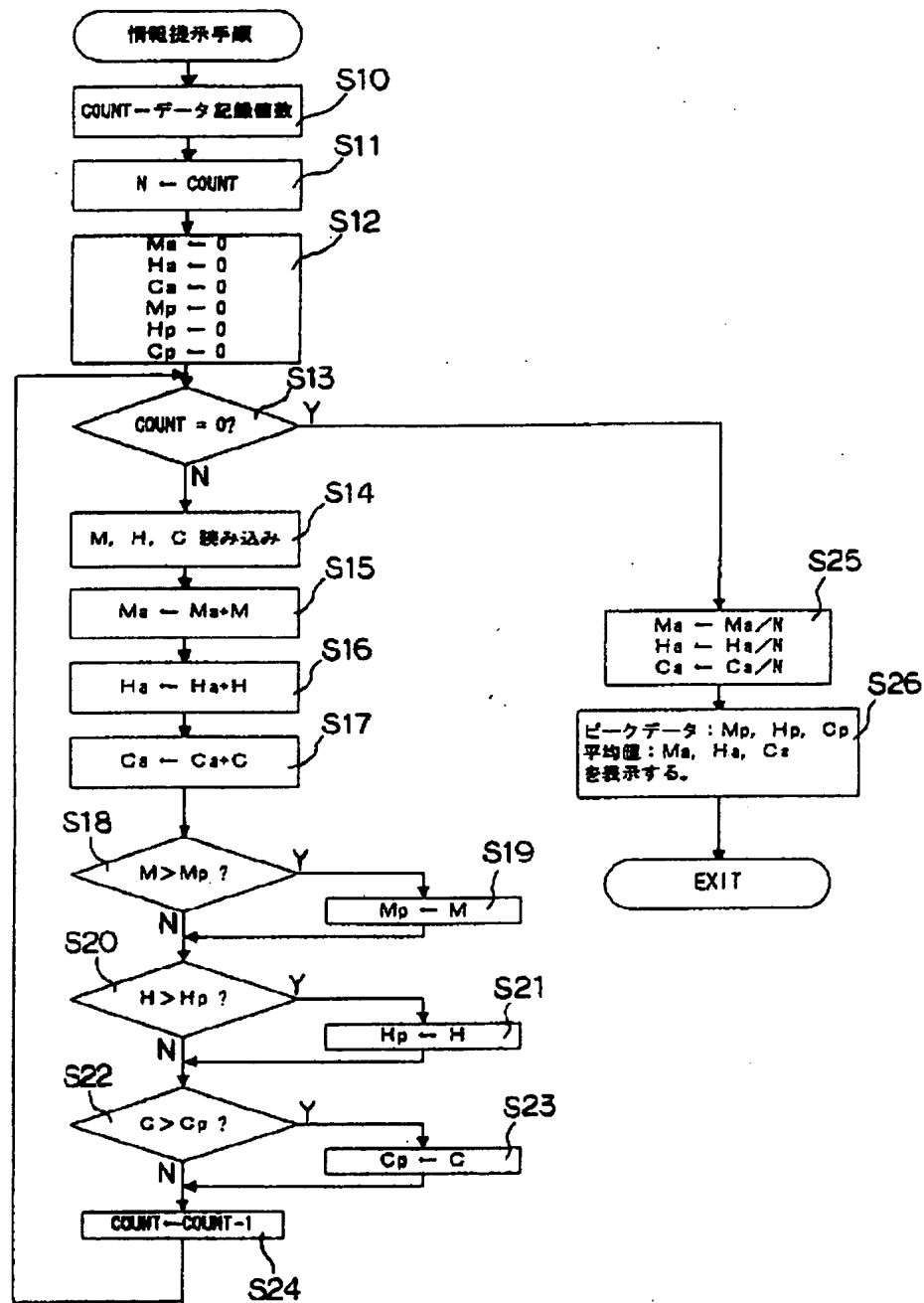
【図6】



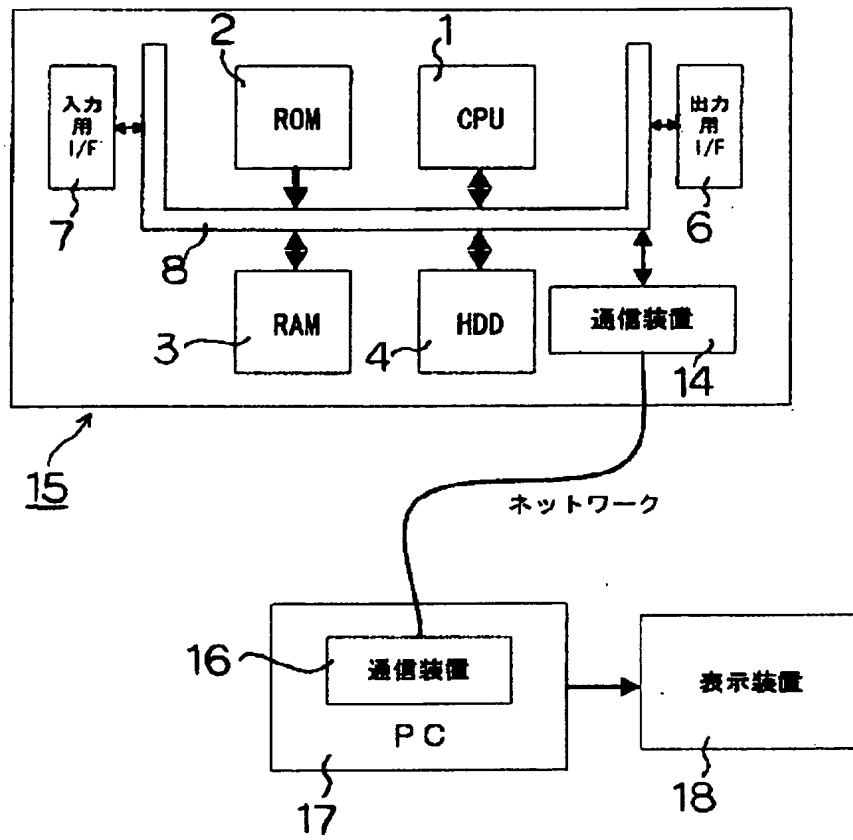
【図12】



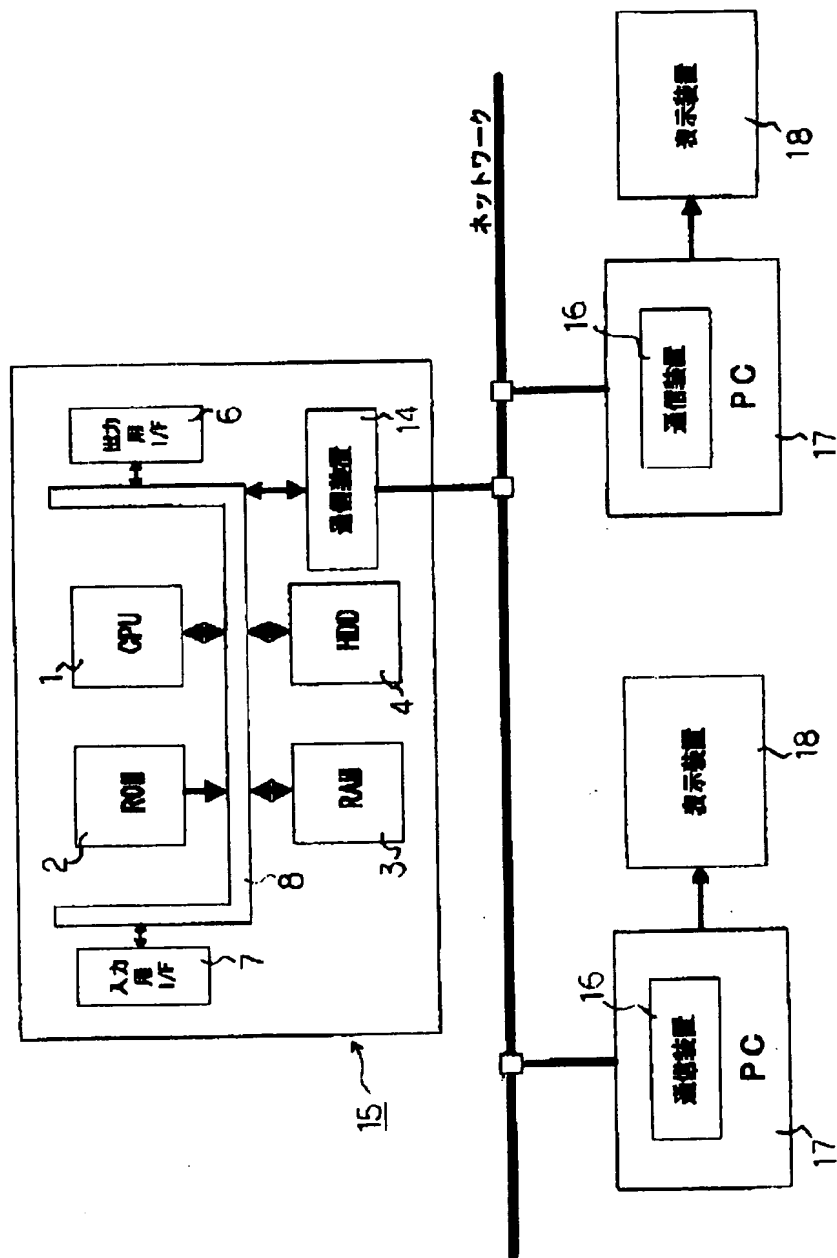
【図5】



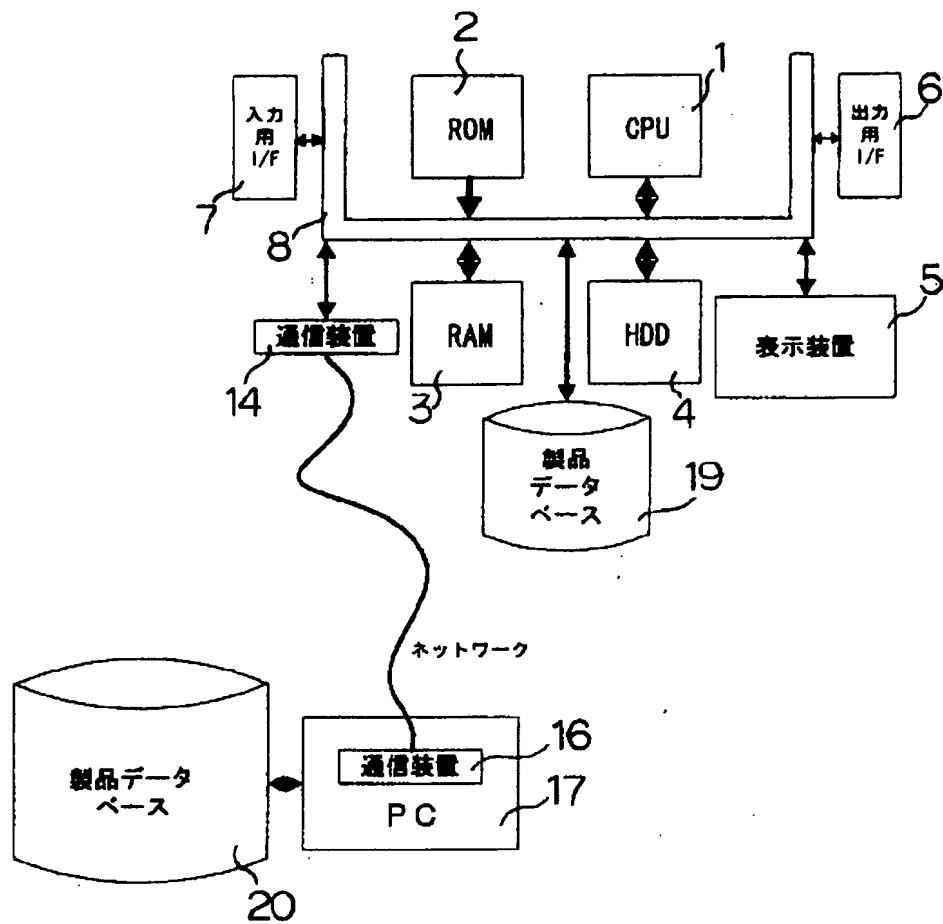
【図8】



【図9】



【図10】



【図13】

